



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2003293234 A**(43) Date of publication of application: **15.10.03**

(51) Int. Cl.

**D02G 3/32****D02J 1/08****D03D 15/08**(21) Application number: **2002094558**(71) Applicant: **TEJIN LTD**(22) Date of filing: **29.03.02**(72) Inventor: **SHIGEMURA YUKIHIRO**

(54) **ELASTIC CORE-SHEATH TYPE CONJUGATE  
YARN AND ELASTIC WOVEN OR KNITTED  
FABRIC**

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an elastic core-sheath type conjugate yarn having both of soft feeling and deep-colorable properties while keeping sufficient elasticity, and to provide an elastic woven or knitted fabric.

**SOLUTION:** The elastic core-sheath type conjugate yarn consists of a core part constituted of an elastic fiber having <sup>3</sup>70% elongation at break, and a sheath part constituted of a fiber-forming thermoplastic polymer and having <sup>3</sup>70% elongation at break. The elastic woven or knitted fabric at least contains the elastic core-sheath type conjugate yarn.

**COPYRIGHT: (C)2004,JPO**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-293234

(P2003-293234A)

(43) 公開日 平成15年10月15日 (2003. 10. 15)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード(参考)
D 0 2 G 3/32		D 0 2 G 3/32	4 L 0 3 6
D 0 2 J 1/08		D 0 2 J 1/08	4 L 0 4 8
D 0 3 D 15/08		D 0 3 D 15/08	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2002-94558(P2002-94558)

(22) 出願日 平成14年3月29日 (2002. 3. 29)

(71) 出願人 000003001

帝人株式会社

大阪府大阪市中央区南本町1丁目6番7号

(72) 発明者 重村 幸弘

大阪府大阪市中央区南本町1丁目6番7号

帝人株式会社内

(74) 代理人 100099678

弁理士 三原 秀子

Fターム(参考) 4L036 MA05 MA33 MA39 PA33 PA41

RA24

4L048 AA23 AA28 AA51 AC12 CA04

DA02

(54) 【発明の名称】 伸縮性芯鞘型複合糸及び伸縮性繊維物

(57) 【要約】

【課題】 十分な伸縮性を維持しながら、ソフトな風合いと深色性を兼備した伸縮性芯鞘型複合糸及び伸縮性繊維物を提供すること。

【解決手段】 芯部が切断伸度70%以上の弾性糸から構成され、他方、鞘部が繊維形成性熱可塑性ポリマーからなる、切断伸度70%以上の繊維から構成されてなることを特徴とする伸縮性芯鞘型複合糸、および、該伸縮性芯鞘型複合糸を少なくとも含むことを特徴とする伸縮性繊維物。

**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 芯部が切断伸度 70%以上の弾性糸から構成され、他方、鞘部が繊維形成性熱可塑性ポリマーからなる、切断伸度 70%以上の繊維から構成されてなることを特徴とする伸縮性芯鞘型複合糸。

**【請求項 2】** 芯部を構成する弾性糸がポリエーテルエステル系弾性糸である請求項 1 に記載の伸縮性芯鞘型複合糸。

**【請求項 3】** 鞘部を構成する繊維が、自己伸張性を有するポリエステル繊維である請求項 1 または請求項 2 に記載の伸縮性芯鞘型複合糸。

**【請求項 4】** 空気混織されたものである、請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の伸縮性芯鞘型複合糸。

**【請求項 5】** 請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の伸縮性芯鞘型複合糸を少なくとも含むことを特徴とする伸縮性繊維物。

**【請求項 6】** 繊維物の伸張率が、経方向に 10%以上であり、かつ緯方向に 10%以上である請求項 5 に記載の伸縮性繊維物。

**【請求項 7】** 繊維物の L 値が 12 以下である、請求項 5 または請求項 6 に記載の伸縮性繊維物。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、伸縮性芯鞘型複合糸、及びかかる伸縮性芯鞘型複合糸を少なくとも一部に用いた、ソフトな風合いと深色性を有する伸縮性繊維物に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来から弾性糸として、ポリウレタン系弾性糸やポリエーテルエステル系弾性糸が知られている。かかる弾性糸を単独に用いて布帛を構成すると、通常、充分な嵩高性や取り扱い性が得られない。このため、これらの弾性糸と、切断伸度が 40%以下の低伸度糸を用いて、弾性糸の周囲に低伸度糸をまき付けたカバリング糸、合撚糸、弾性糸を芯部に低伸度糸を鞘部に配した混織糸や複合合撚糸などの複合糸が提案されている（例えば、特開平 03-174043 号公報）。

**【0003】** しかし、前記の弾性糸と低伸度糸からなる複合糸は、伸縮性の点では優れるものの、ソフトな風合いと深色性の点で、充分とはいえず、その改良がのぞまれていた。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** 本発明は、前記従来技術の問題を解消するためになされたものであり、本発明の目的は、充分な伸縮性を維持しながら、ソフトな風合いと深色性を兼備した伸縮性芯鞘型複合糸及び伸縮性繊維物を提供することである。

**【0005】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明者らは、弾性糸と繊維形成性熱可塑性ポリマーからなる高伸度の繊維を用

いて、弾性糸が芯部に位置し、かつ高伸度繊維が鞘部に位置する芯鞘型複合糸となし、かかる芯鞘型複合糸を用いて布帛を構成することにより、所望の布帛が得られることを知り、さらに鋭意検討を重ねることにより、本発明を完成するに至った。

**【0006】** かくして、本発明によれば、「芯部が切断伸度 70%以上の弾性糸から構成され、他方、鞘部が繊維形成性熱可塑性ポリマーからなる、切断伸度 70%以上の繊維から構成されてなることを特徴とする伸縮性芯鞘型複合糸」が提供される。

**【0007】** その際、芯部を構成する弾性糸がポリエーテルエステル系弾性糸であることが好ましい。また、鞘部を構成する繊維が、自己伸張性を有するポリエステル繊維であると、本発明で得られる伸縮性繊維物に、フラミをも付加することができるため好ましい。さらに、前記伸縮性芯鞘型複合糸は、空気混織されたものであることが好ましい。

**【0008】** また、本発明によれば、「前記の伸縮性芯鞘型複合糸を少なくとも含むことを特徴とする伸縮性繊維物」が提供される。

**【0009】** その際、繊維物の伸張率が、経方向に 10%以上、かつ緯方向に 10%以上であることが好ましい。また、繊維物の L 値が 12 以下であることが深色性の点で好ましい。

**【0010】**

**【発明の実施の形態】** 以下に本発明を詳細に説明する。まず、本発明の伸縮性芯鞘型複合糸において、芯部は、切断伸度 70%以上（好ましくは 110%以上）の弾性糸から構成される必要がある。該弾性糸は、前記の切断伸度を有するものであれば、特に限定されず、ポリウレタン系弾性糸やポリエーテルエステル系弾性糸が例示される。特に、ポリエーテルエステルブロック共重合体からなる弾性糸が、耐湿熱性、耐アルカリ性、熱セット性に優れるため好ましく例示される。

**【0011】** ここで、ポリエーテルエステルブロック共重合体とは、芳香族ポリエステル単位をハードセグメントとし、ポリ（アルキレンオキシド）グリコール単位をソフトセグメントとする共重合体を意味し、芳香族ポリエステルとしては、酸成分の 80モル%以上、好ましくは 90モル%以上がテレフタル酸、2,6-ナフタレンジカルボン酸、あるいは 4,4'-ジフェニルジカルボン酸から選択される 1 種の酸成分からなり、グリコール成分の 80モル%以上、好ましくは 90モル%以上が、1,4-ブタンジオール、エチレングリコール、あるいは 1,3-プロパンジオールから選択される 1 種の低分子量グリコールからなるポリエステルが好ましく用いられる。

**【0012】** また、ポリ（アルキレンオキシド）グリコールとしては、ポリエチレングリコール、ポリ（プロピレンオキシド）グリコール、ポリ（テトラメチレンオキ

シド)グリコールなどが挙げられ、好ましくはポリ(テトラメチレンオキシド)グリコールの単独重合体または前記単独重合体を構成する反復単位の2種以上がランダムまたはブロック状に共重合したランダム共重合体またはブロック共重合体、またはさらに前記単独重合体または共重合体の2種以上が混合された混合重合体を使用される。

【0013】ここで用いるポリ(アルキレンオキシド)グリコールの分子量は、400~4000、特に600~3500が好ましい。平均分子量が400未満では、得られるポリエーテルエステルブロック共重合体のブロック性が低下するため弾性的性能に劣る傾向にあり、平均分子量が4000を越える場合は、生成ポリマーが相分離してブロック共重合体となりやすく、弾性的性能に劣る傾向にある。

【0014】かかるポリエーテルエステルブロック共重合体は、通常の共重合ポリエステル製造法にならって製造しうる。具体的には、前記酸成分および/またはそのアルキルエステルと低分子量グリコールおよびポリ(アルキレンオキシド)グリコールを反応器に入れ、触媒の存在下または不存在下でエステル交換反応あるいはエステル化反応を行い、さらには高真空中で重縮合反応を行って所望の重合度まで上げる方法である。

【0015】芯部を構成する弾性系の繊維形態は、フィラメント、ステープルのいずれでもよいが、着用快適性を高く維持するためにフィラメント(長繊維)が好ましい。また、かかるフィラメントは、マルチフィラメントであってもよいし、モノフィラメントであってもよい。また、芯部を構成する弾性系の総繊度は、特に限定はされないが、着用快適性の点で、33~110デシテックスの範囲が適当である。芯部を以上のような弾性系で構成することにより、十分な伸縮性が得られる。

【0016】他方、本発明の伸縮性芯鞘型複合糸において、鞘部は繊維形成性熱可塑性ポリマーからなる、切断伸度70%以上(好ましくは110%以上)の繊維から構成される必要がある。該切断伸度が70%よりも小さいと、ソフトな風合いと深色性の点で、充分なものが得られない恐れがあり、好ましくない。

【0017】かかる繊維形成性熱可塑性ポリマーとしては、熔融紡糸により繊維を形成し得るポリマーであれば特に限定されず、例えばポリエステル、ポリアミド、ポリオレフィン等の任意の熱可塑性ポリマーを挙げることができ、なかでも繊維形成性ポリエステルが好適である。

【0018】前記繊維形成性ポリエステルの具体例としては、主たる繰返し単位がエチレンテレフタレートであるポリエチレンテレフタレート系ポリエステル、又は主たる繰返し単位がブチレンテレフタレートであるポリブチレンテレフタレート系ポリエステルが好ましい。

【0019】なお、上記のポリエチレンテレフタレート

系又はポリブチレンテレフタレート系ポリエステルは、必要に応じて少量(通常30モル%未満)の共重合成分を有していてもよく、例えば共重合酸成分としては、イソフタル酸、ジフェニルジカルボン酸、ナフタレンジカルボン酸、5-ナトリウムスルホイソフタル酸、アジピン酸、セバシン酸等を、またオキシカルボン酸成分としては、パラヒドロキシ安息香酸、p-( $\beta$ -ヒドロキシ)安息香酸等を、さらにジオール成分としては、トリメチレングリコール、ヘキサメチレングリコール、ネオペンチルグリコール、ビスフェノールA(フェノール性水酸基にエチレンオキサイドを付加したものでもよい)、ポリエチレングリコール、ポリテトラメチレングリコール等を挙げることができる。

【0020】なお、前記繊維形成性熱可塑性ポリマーには、本発明の目的を損なわない範囲内で必要に応じて、微細孔形成剤、カチオン可染剤、着色防止剤、熱安定剤、難燃剤、蛍光増白剤、艶消し剤、着色剤、帯電防止剤、吸湿剤、抗菌剤、無機微粒子等を1種又は2種以上を添加してもよい。

【0021】前記の鞘部を構成する繊維の繊維形態は、フィラメント、ステープルのいずれでもよいが、着用快適性を高く維持するためにマルチフィラメント(長繊維)が好ましい。また、鞘部の総繊度と単糸繊度は特に限定はされないが、着用快適性の点で、各々33~330デシテックス、1~5デシテックスの範囲が適当である。さらに、該鞘部を構成する繊維の単繊維の断面形状についても特に限定されず、丸、三角など公知の断面形状が採用でき、中空部を有するものであってもよい。

【0022】前記の鞘部を構成する繊維は、常法により、紡糸条件を適宜調整して紡糸することにより得られる。

【0023】ここで、鞘部を構成する繊維として、自己伸張性を有するポリエステル繊維を採用することが、本発明により得られる伸縮性繊維物にフクラミ感を付加することができるため好ましい。かかる自己伸張性を有するポリエステル繊維としては、弛緩熱処理された、ポリエステル未延伸糸(低配向糸)が好ましい。かかる弛緩熱処理された、ポリエステル未延伸糸(低配向糸)で鞘部を構成することにより、優れたフクラミ感、深色性、ソフトな風合いが得られる。このような自己伸張性を有するポリエステル未延伸糸は、前記の繊維形成性ポリエステルを常法により紡糸し、2000~4300m/分の速度で、未延伸糸として一旦巻き取った後、180~200℃に加熱されたヒーターを用いて、弛緩状態(オーバーフィード1.5~10%)で熱処理することにより得られる。

【0024】本発明の伸縮性芯鞘複合糸において、芯部を構成する弾性系と鞘部を構成する繊維との重量比率は1:15~1:5であることが好ましい。

【0025】また、本発明に使用する芯鞘型複合糸の製

造方法としては特に限定はされず、芯部を構成する繊維の周りに鞘部を構成する繊維を巻き付けるカバリング方法、空気ノズルを用いた空気混織方法、さらには複合仮撚加工などが例示される。なかでも、空気混織が好ましい。かかる空気混織方法を用いることにより、本発明の主目的であるソフトな風合いと深色性が得られやすい。

【0026】なお、前記伸縮性芯鞘型複合糸には、本発明の主目的である、ソフトな風合い、深色性、伸縮性が損なわれない範囲であれば、他の弾性糸や高伸度糸や低伸度糸などの糸条が含まれていてもさしつかえない。

【0027】次に、本発明によれば、前記の伸縮性芯鞘型複合糸を少なくとも含む（好ましくは30重量%以上含む）伸縮性繊維物が提供される。ここで、かかる伸縮性芯鞘型複合糸は必要に応じて、300～2500T/mの撚糸が施されていてもよい。該伸縮性繊維物は、前記伸縮性芯鞘型複合糸だけで構成されてもよいし、適宜他の糸条と交織・交編されてもよい。また、かかる伸縮性繊維物の繊維組織についても特に限定されず、従来公知の繊維組織が採用される。

【0028】ここで、該伸縮性繊維物の伸張率が、経方向で10%以上（より好ましくは20%以上）、かつ緯方向で10%以上（より好ましくは20%以上）であることが好ましい。なお、本発明でいう繊維物の伸張率とは、JIS-L-1096に規定される伸縮繊維物の伸縮性の測定B法で測定した値を用いるものとし、経方向の伸縮性の測定と緯方向の伸縮性の測定は、同時ではなく別々に測定するものとする。

【0029】また、前記の伸縮性繊維物のL値が12以下（より好ましくは11.5以下）であることが好ましい。ここで、L値とは、深色性を示す指標であり、本発明では、JIS-Z-8729（L\*a\*b\*表色系及びL\*u\*v\*表色系による物体色の表示方法）に示すL\*a\*b\*表色系で測定した値を用いるものとする。

【0030】前記の伸縮性繊維物は、必要に応じて、常法のアルカリ減量加工（減量率5～25%）、精練、ブレ熱セット、染色加工、ファイナル熱セットさらには起毛加工やエンボス加工が施されていてもよい。

#### 【0031】

【実施例】＜切断伸度（%）＞JIS-L-1013に規定されるフィラメント糸の伸び率（%）を測定した。＜繊維物の伸縮性（%）＞JIS-L-1096に規定される伸縮繊維物の伸縮性の測定B法で測定した。

＜L値＞JIS-Z-8729（L\*a\*b\*表色系及びL\*u\*v\*表色系による物体色の表示方法）に示すL\*a\*b\*表色系で測定した。

＜布帛特性＞試験者3名により、布帛のソフト感とフクラミについて、官能評価した。評価は、極めて良好

（優）、良好（良）、不良（不可）の3段階にランク付けた。

【0032】【実施例1】切断伸度135%、酸化チタ

ンを2.5重量%含むポリエチレンテレフタレートマルチフィラメント未延伸糸90d tex/70filを190℃のヒーターを用いて弛緩状態（オーバーフィード2%）で熱処理し、切断伸度125%、熱水収縮率2%の鞘部用繊維を得た。

【0033】他方、切断伸度650%のポリエーテルエステル系繊維44d tex/1filを2.5倍に延伸し、芯部用弾性糸（切断伸度250%）を得た。

【0034】次いで、前記鞘部用繊維と芯部用弾性糸を、鞘部用繊維の供給量が芯部用弾性糸の供給量の1.03倍としながら、空気混織して、芯部が該芯部用弾性糸で構成され、かつ鞘部が該鞘部用繊維で構成される伸縮性芯鞘型複合糸を得た。

【0035】次いで、該伸縮性芯鞘型複合糸に800T/mの撚糸を施したものを全量用いて、経密度50本/cm、緯密度45本/cmで平組織で織物を製織した後、該織物を80℃で温水処理後、110℃の高圧湿潤処理し、さらに190℃で乾熱処理し、アルカリ減量（減量率15%）を施した。そして、135℃で黒用分散染料を用いて染色した後、170℃で乾熱処理することにより、伸縮性繊維物として伸縮性繊維物を得た。

【0036】該伸縮性繊維物の伸縮性は経25%、緯20%と十分な伸縮性であった。また、該伸縮性繊維物のL値は11.5で、深色性に優れるものであった。さらに該伸縮性繊維物のソフト感とフクラミはともに優であった。

【0037】【実施例2】芯部用弾性糸として、切断伸度800%のポリウレタン系弾性糸44d tex/3filを2.5倍に延伸して、切断伸度350%のものをを用いる以外は実施例1と同様にして、伸縮性芯鞘型複合糸を得たのち、実施例1と同様にして伸縮性繊維物を得た。

【0038】該伸縮性繊維物の伸縮性は経25%、緯23%と十分な伸縮性であった。また、該伸縮性繊維物のL値は11.8で、深色性に優れるものであった。さらに該伸縮性繊維物のソフト感とフクラミはともに優であった。

【0039】【実施例3】実施例1の複合方法を、空気混織にかえてカバリング機で1200T/mのカバリングを実施した以外は実施例1と同様にして、伸縮性芯鞘型複合糸を得たのち、実施例1と同様にして伸縮性繊維物を得た。

【0040】該伸縮性繊維物の伸縮性は経24%、緯23%と十分な伸縮性であった。また、該伸縮性繊維物のL値は13.8であり、織物表面に染着差を有する斑が少し見られた。さらに該伸縮性繊維物のソフト感とフクラミはともに優であった。

【0041】【実施例4】実施例1の複合方法を、空気混織にかえて合糸機で合糸したのち、撚糸機で1200T/mのカバリングを実施した以外は実施例1と同様にして、伸縮性芯鞘型複合糸を得たのち、実施例1と同様にして伸縮性繊維物を得た。

【0 0 4 2】該伸縮性織物の伸縮性は経 2 3 %、緯 2 4 %と充分な伸縮性であった。また、該伸縮性織物の L 値は 1 3 . 7 であり、織物表面に染着差を有する斑が少し見られた。さらに該伸縮性織物のソフト感とフクラミはともに優であった。

【0 0 4 3】

【発明の効果】本発明によれば、充分な伸縮性を維持しながら、ソフトな風合いと深色性を兼備した伸縮性芯鞘型複合糸及び伸縮性織物を提供することができる。